

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 764 099
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : 97 06577

(51) Int Cl⁶ : G 06 F 17/40, G 06 F 17/60, G 07 B 1/00, 15/00,
G 06 K 19/07 // G 06 F 151:00, 157:00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 29.05.97.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.12.98 Bulletin 98/49.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : SCHLUMBERGER INDUSTRIES SA SOCIETE ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : GERRITS MARCEL, HEESTERS FRANS et SIGRIST ERICH.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : SCHLUMBERGER INDUSTRIES.

(54) SYSTEME D'IDENTIFICATION GLOBALE D'UN VEHICULE DANS UNE AIRE DE DISTRIBUTION DE CARBURANT.

(57) Système d'identification globale d'un véhicule (10) dans une aire de distribution de carburant.

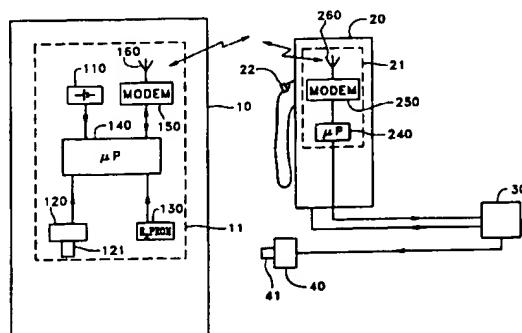
Selon l'invention, ledit système comprend :

- une unité (11) d'identification, placée dans le véhicule (10), comportant, d'une part, des moyens (12, 120, 130) d'acquisition et de stockage de données d'identification du véhicule (10) et d'un souscripteur audit système d'identification, et, d'autre part, des moyens (150, 160) d'émission à distance desdites données.

- au moins un dispositif récepteur (21), disposé dans un distributeur (20) de l'aire de distribution de carburant, comportant, d'une part, des moyens (250, 260) de réception à distance des données d'identification, et, d'autre part, des moyens (30) de commande dudit distributeur (20),

- des moyens (30, 23) de facturation dudit souscripteur.

Application à la gestion des aires de distribution de carburant.



FR 2 764 099 - A1



SYSTEME D'IDENTIFICATION GLOBALE D'UN VEHICULE DANS UNE AIRE DE DISTRIBUTION DE CARBURANT.

La présente invention concerne un système d'identification
5 globale d'un véhicule dans une aire de distribution de carburant.

L'invention trouve une application particulièrement
avantageuse dans le domaine de la gestion des aires de distribution
de carburant, ouvertes au public ou appartenant à des sociétés de
transport routier, pour l'approvisionnement en carburant des
10 véhicules privés ou commerciaux.

Actuellement, dans la plupart des stations-service, les
automobilistes ou chauffeurs routiers voulant faire le plein de
carburant arrêtent leur véhicule sur l'aire de distribution, à
proximité d'un distributeur, remplissent le réservoir du véhicule et
15 se dirigent vers une caisse centrale ou le point de vente de la
station afin de régler le montant dû pour la quantité de carburant
délivré.

Cependant, cette obligation de se rendre à un centre
d'encaissement relativement éloigné du distributeur utilisé
20 représente une contrainte, assortie d'inconvénients tels qu'un
stationnement inutilement prolongé devant le distributeur ou
encore une file d'attente audit centre d'encaissement en cas
d'affluence.

Aussi, un problème technique à résoudre par l'objet de la
25 présente invention est de proposer un système d'identification
globale d'un véhicule dans une aire de distribution, système qui
permettrait une identification du véhicule ainsi que d'une
personne, appelée souscripteur, propriétaire du véhicule par
exemple, qui aurait souscrit un abonnement auprès d'une société
30 de distribution de carburant, compagnie pétrolière ou grande
surface, cette identification ayant, entre autres, pour objet de
faciliter les transactions financières dans l'aire de distribution des
stations-service.

La solution au problème technique posé consiste, selon la
35 présente invention, en ce que ledit système comprend :

- une unité d'identification, placée dans le véhicule, comportant, d'une part, des moyens d'acquisition et de stockage de données d'identification du véhicule et d'un souscripteur audit système d'identification, et, d'autre part, des moyens d'émission à distance desdits données,
- au moins un dispositif récepteur, disposé dans un distributeur de l'aire de distribution de carburant, comportant, d'une part, des moyens de réception à distance des données d'identification, et, d'autre part, des moyens de commande dudit distributeur,
- des moyens de facturation dudit souscripteur.

Ainsi, lorsque le véhicule entre dans l'espace de réception à distance d'un distributeur d'une aire de distribution équipée d'un système d'identification conforme à l'invention, une communication, par voie hertzienne par exemple, peut s'établir entre les moyens d'émission du véhicule et les moyens de réception du distributeur, résultant en un transfert des données d'identification vers le distributeur.

De manière non limitative, les données d'identification du souscripteur comprennent au moins une des données suivantes :
identité du souscripteur, numéro de souscription et domiciliation bancaire.

Le souscripteur étant alors parfaitement identifié, le débit du prix du carburant délivré pourra être immédiatement effectué par les moyens de facturation, sans que le conducteur du véhicule, qui peut être ou non le souscripteur lui-même, n'ait à se déplacer.

Selon une forme de réalisation de l'invention, on prévoit que lesdits moyens de facturation comprennent un ordinateur central de gestion relié au distributeur de carburant. De façon à fournir au souscripteur une attestation de paiement, il y a avantage à ce qu'en outre les moyens de facturation comprennent une imprimante de reçu, reliée audit ordinateur central de gestion.

D'un point de vue pratique, il est envisagé, conformément à l'invention, que lesdits moyens d'acquisition et de stockage des données d'identification du souscripteur sont constitués par une carte à mémoire et un lecteur de cartes à mémoire. L'unité

d'identification pourra être obtenue auprès de l'opérateur du système d'identification : compagnie de distribution ou grande surface, sous la forme d'un boîtier pouvant être placé derrière le pare-brise du véhicule.

5 Dans une version simplifiée ou standard, ladite unité d'identification est autonome, c'est à dire non connectée à un quelconque organe du véhicule. De plus, elle pourra fonctionner avec ses propres piles, à énergie solaire ou disposant d'une durée de vie de 5 à 10 ans.

10 Cette version simplifiée est bien adaptée aux voitures particulières, et, dans ce cas, les données d'identification du véhicule comprennent au moins une des données suivantes : type de carburant du véhicule, capacité du réservoir et localisation de l'orifice du réservoir. On peut, de cette manière, inhiber les moyens
15 de commande du distributeur si le carburant choisi ne correspond pas à celui du véhicule, utiliser un automate de distribution, voire même limiter la fraude.

20 Dans une version étendue, ladite unité d'identification est reliée à des organes du véhicule, ceci dans le but d'éliminer la fraude. Cette version étendue est plus particulièrement destinée au transport routier, le souscripteur étant, dans ce cas, une société de transport.

25 A titre d'exemple, on peut alors prévoir que l'unité d'identification est apte à fournir au moins l'une des données d'identification du véhicule suivantes : kilométrage total, kilométrage parcouru depuis le dernier plein du véhicule, le nombre de démarrages du moteur, la durée de fonctionnement du moteur, la durée d'immobilisation du véhicule. Toutes ces informations permettent de s'assurer que le volume de carburant distribué correspond bien à la consommation effective du véhicule.
30 Dans le même but, il y a grand avantage à ce que ladite unité d'identification est reliée à un dispositif de détection de proximité du pistolet du distributeur de carburant. Cette disposition permet d'éviter que ledit pistolet puisse être utilisé pour remplir un autre réservoir que celui du véhicule identifié.

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

5 La figure 1 est un schéma synoptique d'une version simplifiée du système d'identification globale conforme à l'invention.

La figure 2 est un schéma synoptique d'une version étendue du système d'identification globale conforme à l'invention.

10 Le système d'identification globale d'un véhicule 10 dans une aire de distribution de carburant, représenté sur la figure 1, comprend une unité 11 d'identification placée dans le véhicule 10, sous la forme d'un boîtier unique autonome, alimenté en courant électrique par des piles 110, solaires ou de très longue durée de vie, jusqu'à 10 ans par exemple.

15 L'édit boîtier 11 constituant l'unité d'identification comporte un lecteur 120 de carte à mémoire apte à acquérir des données d'identification d'un souscripteur inscrites dans une carte 121 à mémoire magnétique ou électronique. Lorsque la carte 121 d'un souscripteur abonné au système d'identification globale de 20 l'invention est introduite dans le lecteur 120, les données d'identification dudit souscripteur sont acquises par ledit lecteur 120 et stockées dans une mémoire vive associée, non représentée. Lesdites données d'identification du souscripteur sont, par exemple, l'identité du souscripteur, son numéro de souscription ou 25 encore sa domiciliation bancaire.

30 Bien entendu, le boîtier de l'unité 11 d'identification ainsi que la carte 121 à mémoire peuvent être obtenus auprès du gérant du système d'identification auprès duquel l'abonnement est souscrit, que ce soit une compagnie pétrolière distributrice de carburant ou une chaîne de magasins à grande surface. L'édit boîtier s'installe, de préférence, derrière le pare-brise du véhicule 10.

De même, on comprend que plusieurs souscripteurs différents peuvent utiliser un même véhicule, il suffit pour cela à

chacun desdits souscripteurs d'insérer dans le lecteur 120 sa propre carte 121 d'identification.

Par contre, les données d'identification relatives au véhicule 10 sont acquises et stockées dans l'unité 11 d'identification une 5 fois pour toutes à l'installation du système. C'est pourquoi il est prévu, par exemple, une mémoire programmable 130, du type E2PROM ou flash EPROM, agissant comme moyens d'acquisition et de stockage desdites données d'identification du véhicule 10. Comme déjà indiqué plus haut, ces données peuvent être le type de 10 carburant du véhicule 10, la capacité du réservoir et la localisation de l'orifice du réservoir.

Comme on peut le voir sur la figure 1, toutes les données d'identification du véhicule 10 et du souscripteur peuvent être transmises à distance, après traitement par un premier 15 microprocesseur 140, à des moyens d'émission sans fil comprenant un premier modem 150 et une antenne 160 d'émission.

D'autre part, le système d'identification globale, objet de l'invention, comprend également au moins un dispositif récepteur 21, disposé dans au moins un distributeur 20 de l'aire de 20 distribution de carburant, et comportant une antenne 260 de réception, apte à recevoir les données transmises par voie hertzienne par l'antenne 160 d'émission, et un deuxième modem 250. Les données d'identification du véhicule 10 et du souscripteur ainsi reçues sont traitées par un deuxième microprocesseur 240 et 25 envoyées par câble à des moyens de commande du distributeur 20 et à des moyens de facturation, qui peuvent être l'ordinateur central 30 du point de vente d'une station-service. En retour, une imprimante 40 située à proximité du distributeur 20 et reliée par câble à l'ordinateur central 30 fournit au souscripteur un reçu 41 30 attestant du paiement du montant dû.

Lorsque le conducteur d'un véhicule 10 arrête son véhicule à proximité du distributeur 20 et si une carte 121 est présente dans le lecteur 120, une communication entre l'unité 11 d'identification et le dispositif récepteur 21 s'établit au cours de laquelle les 35 données d'identification du véhicule 10 et du souscripteur sont

acheminées vers l'ordinateur central 30 du point de vente. Si l'identification globale du véhicule 10 et du souscripteur est positive, l'ordinateur central 30 commande la mise en fonctionnement du distributeur 20 via le contrôleur de pompe, 5 puis, après distribution du carburant, débite le compte du souscripteur, particulier ou entreprise, et déclenche l'impression du reçu 41 par l'imprimante 40.

Bien évidemment, si le carburant choisi ne correspondait pas au type de carburant du véhicule, la distribution ne serait pas 10 autorisée par l'ordinateur central 30. Dans le cas d'une distribution automatique, les informations de capacité du réservoir et de localisation de l'orifice du réservoir sont transmises à l'automate pour lui permettre d'effectuer la distribution. Notons que la donnée relative à la capacité du réservoir est un élément 15 favorable à la lutte contre la fraude puisque le volume de carburant délivré ne peut dépasser celui du réservoir.

Notons par ailleurs que l'on peut prévoir que l'ordinateur central 30 comporte des moyens d'attribution au souscripteur de primes de fidélité.

20 Le système d'identification globale qui vient d'être décrit en regard de la figure 1 est autonome, sans relation avec aucun organe du véhicule 10. Il est donc d' installation très simple et concerne plus particulièrement les véhicules privés.

Dans la version étendue du système représentée sur la figure 25 2, l'unité 11 d'identification est connectée à un certain nombre d'organes du véhicule 10 de manière à prévenir et empêcher la fraude. Cette version plus sophistiquée s'adresse plus spécialement aux compagnies de transport routier.

30 Comme l'indique la figure 2, le microprocesseur 140 est apte à recevoir du moteur 12 des données d'identification supplémentaires du véhicule 10 telles que kilométrage total, kilométrage parcouru depuis le dernier plein, le nombre de démarriages du moteur, la durée de fonctionnement du moteur, la durée d'immobilisation du véhicule. Toutes ces informations sont 35 transmises au dispositif récepteur 21 et à l'ordinateur central 30

qui détermine si le volume de carburant délivré est compatible avec la consommation normale du véhicule 10.

On peut voir également que l'unité 11 d'identification est reliée à un dispositif 13 de détection de proximité du pistolet 22 du 5 distributeur 20 de carburant. Ladite détection de proximité est réalisée par exemple au moyen d'un transpondeur radio placé sur le pistolet 22, la distribution de carburant n'étant autorisée qu'en cas de détection positive. Cette caractéristique permet de réduire sensiblement la fraude.

10 Enfin, il est prévu que l'unité 11 d'identification est reliée à un antivol 14 du véhicule 10, celui-ci restant immobilisé tant que la carte 121 à mémoire n'a pas été introduite dans le lecteur 120 de carte aux fins d'identification du souscripteur.

15 Bien entendu, ladite carte 121 à mémoire peut être de tout type connu, notamment une carte à mémoire électronique sans contacts électroniques (connue sous le vocable anglo-saxon "contactless").

20 De même, le lecteur 120 est prévu de préférence muni de moyens de lecture de tout type de cartes à mémoire, à savoir les cartes à mémoire à piste magnétique, les cartes à mémoire électronique à contacts électriques, et les cartes à mémoire électronique sans contacts électriques.

REVENDICATIONS

1. Système d'identification globale d'un véhicule (10) dans une aire de distribution de carburant, caractérisé en ce que ledit système comprend :
 - une unité (11) d'identification, placée dans le véhicule (10), comportant, d'une part, des moyens (12,120,130) d'acquisition et de stockage de données d'identification du véhicule (10) et d'un souscripteur audit système d'identification, et, d'autre part, des moyens (150,160) d'émission à distance desdites données,
 - au moins un dispositif récepteur (21), disposé dans un distributeur (20) de l'aire de distribution de carburant, comportant, d'une part, des moyens (250,260) de réception à distance des données d'identification, et, d'autre part, des moyens (30) de commande dudit distributeur (20),
 - des moyens (30,23) de facturation dudit souscripteur.
2. Système d'identification globale selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'acquisition et de stockage des données d'identification du véhicule sont constitués par une mémoire programmable (130).
3. Système d'identification globale selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'acquisition et de stockage des données d'identification du souscripteur sont constitués par une carte (121) à mémoire et un lecteur (120) de cartes à mémoire.
4. Système d'identification globale selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les données d'identification du véhicule (10) comprennent au moins une des données suivantes : type de carburant du véhicule, capacité du réservoir et localisation de l'orifice du réservoir.
5. Système d'identification globale selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les données d'identification du souscripteur comprennent au moins une

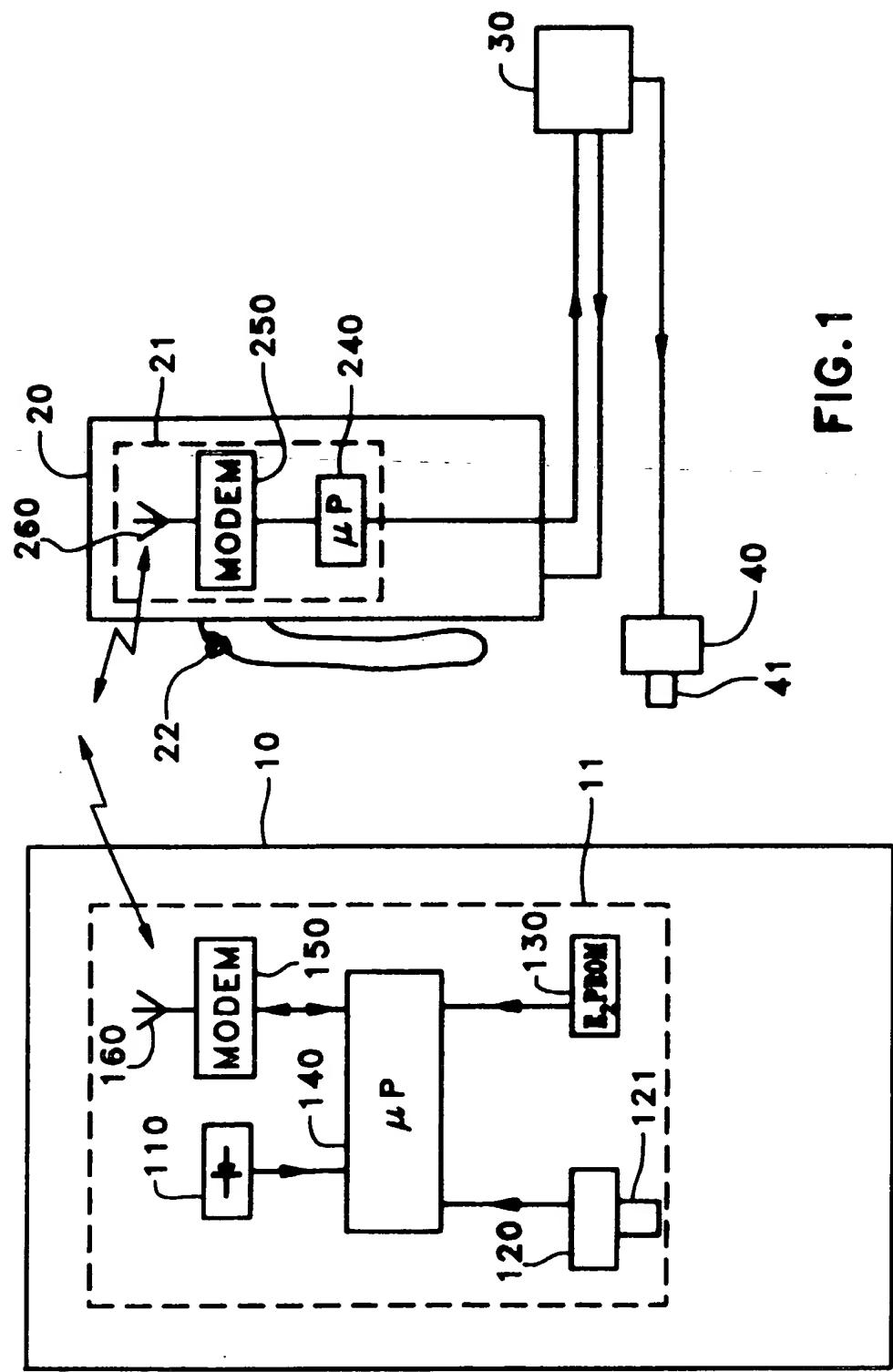
des données suivantes : identité du souscripteur, numéro de souscription et domiciliation bancaire.

6. Système d'identification globale selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de facturation comprennent un ordinateur central (30) de gestion relié au distributeur (20) de carburant.
7. Système d'identification globale selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de facturation comprennent une imprimante (40) de reçu (41), reliée audit ordinateur central (30) de gestion.
8. Système d'identification globale selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que l'ordinateur central (30) de gestion comporte des moyens d'attribution au souscripteur de primes de fidélité.
- 15 9. Système d'identification globale selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ladite unité (11) d'identification est autonome.
10. Système d'identification globale selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ladite unité (11) d'identification est reliée à des organes (12,13,14) du véhicule.
- 20 11. Système d'identification globale selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'unité (11) d'identification est apte à fournir au moins l'une des données d'identification du véhicule (10) suivantes : kilométrage total, kilométrage parcouru depuis le dernier plein du véhicule, le nombre de démarriages du moteur, la durée de fonctionnement du moteur, la durée d'immobilisation du véhicule.
- 25 12. Système d'identification globale selon l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que ladite unité (11) d'identification est reliée à un dispositif (13) de détection de proximité du pistolet (22) du distributeur (20) de carburant.
- 30 13. Système d'identification globale selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que ladite unité (11) d'identification est reliée à un dispositif (14) d'immobilisation du véhicule.

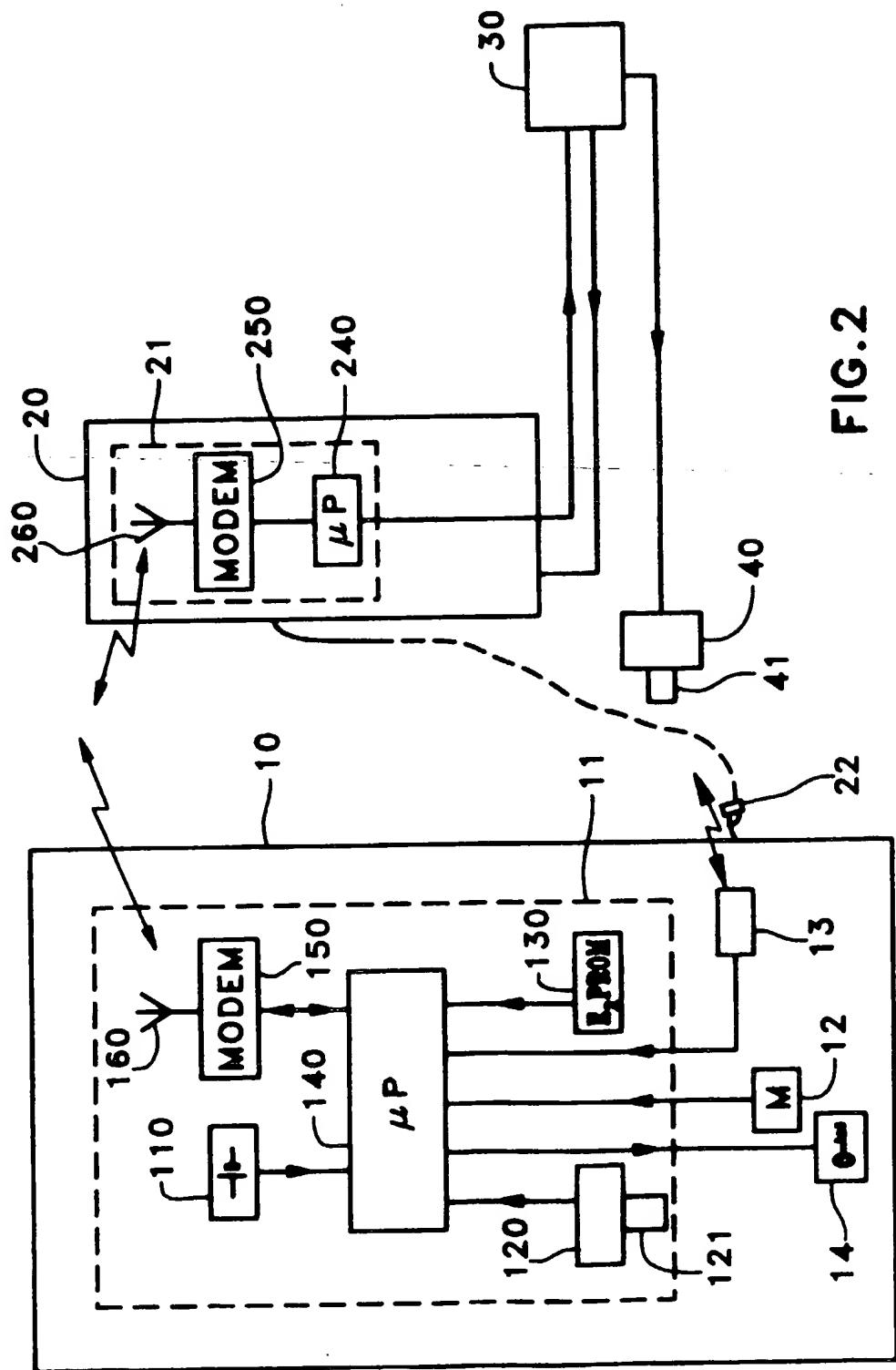
14. Système d'identification globale selon l'une quelconque des revendications 3 à 13, caractérisé en ce que ladite carte (121) à mémoire est une carte à mémoire électronique sans contacts électriques.
- 5 15. Système d'identification globale selon l'une quelconque des revendications 3 à 14, caractérisé en ce que ledit lecteur (120) est muni de moyens de lecture de cartes à mémoire à piste magnétique, de cartes à mémoire électronique à contacts électriques et de cartes à mémoire électronique sans contacts électriques

10

1/2



2/2



REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
nationalFA 543387
FR 9706577

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
E	WO 97 35284 A (SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPY) * le document en entier * ---	1-6,9-11
Y	EP 0 456 425 A (RYAN, MICHAEL C.) * le document en entier * ---	1-15
Y	FR 2 535 491 A (THOMSON-BRANDT) * le document en entier * ---	1-15
Y	US 3 786 421 A (WOSTL ET AL.) * abrégé * ---	8
X	US 4 263 945 A (VAN NESS) * le document en entier * ---	1,2,4
Y	WO 90 12366 A (WISE, WILLIAM H.;ROSS, BRUCE D.) * le document en entier * ---	1
X	GB 2 176 374 A (PHILIP HALL BERTENSHAW) * le document en entier * ---	1-3
A	FR 2 668 107 A (SOCIETE D'ECONOMIE MIXTE DES TRANSPORTS PUBLICS DE VOYAGEURS....) * le document en entier * ---	1,12
A	FR 2 600 318 A (COMPAGNIE GENERALE D'AUTOMATISME) * le document en entier * ---	1
A	US 5 605 182 A (OBERRECHT ET AL.) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		G07F G07C B67D
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
18 février 1998		Meulemans, J-P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgence non-sûrte P : document interne		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.